

L'Institut canadien de conservation (ICC) considère que les renseignements suivants sont à la fois utiles et pertinents pour la recherche en conservation ou à des fins de référence. Ce contenu a été fourni ici à titre de matériel archivé, ce qui signifie qu'il n'est pas assujéti aux normes Web du gouvernement du Canada. Pour obtenir une version dans un autre format, veuillez communiquer avec l'ICC ([www.cci-icc.gc.ca](http://www.cci-icc.gc.ca)).

The Canadian Conservation Institute (CCI) considers the following information to be useful and relevant for conservation research or reference purposes. This content has been provided here as archived material, which means it is not subject to Government of Canada Web Standards. To request an alternate format, please contact CCI ([www.cci-icc.gc.ca](http://www.cci-icc.gc.ca)).

CANADIAN  
CONSERVATION  
INSTITUTE



INSTITUT  
CANADIEN DE  
CONSERVATION

## Planification des systèmes et de la quincaillerie de sécurité dans les musées





### Planification des systèmes et de la quincaillerie de sécurité dans les musées

par **Wayne Kelly**

---

© Ministre, Travaux publics et Services gouvernementaux, Canada, 1998

Publié par :  
l'Institut canadien de conservation (ICC)  
Ministère du Patrimoine canadien  
1030, chemin Innes  
Ottawa ON K1A 0M5  
Canada

N° Cat. : NM95-55/19-1998F  
ISSN : 0706-4152  
ISBN : 0-660-95812-0

Texte également offert en version anglaise.  
*Security Hardware and Security System Planning  
for Museums.*

Imprimé au Canada



La présente publication est imprimée sur du papier recyclé.

## Les Bulletins techniques publiés par l'ICC

L'Institut canadien de conservation publie ses Bulletins techniques occasionnellement, afin que les conservateurs, les restaurateurs et les gestionnaires chargés de préserver les objets faisant partie du patrimoine culturel du Canada soient au courant des principes et des méthodes sur lesquels se fondent la conservation, la restauration et la préservation à l'heure actuelle. L'auteur du présent bulletin invite les lecteurs à lui faire part de leurs commentaires.

### Résumé

Les cas de vol et de vandalisme dont font l'objet nos collections d'œuvres d'art augmentent d'année en année. Le présent bulletin technique a été élaboré dans le but d'aider les gestionnaires d'établissements culturels à mieux se préparer à lutter contre ce phénomène. Ils y trouveront une description de méthodes économiques et d'appareils et systèmes informatisés divers destinés à améliorer la sécurité dans les musées, le tout appuyé par des illustrations. Ils y trouveront également des recommandations concernant divers types de détecteurs et concernant l'emplacement de ces derniers selon le niveau de sécurité normalisé proposé pour chaque secteur de l'établissement.

### Auteur

*Wayne Kelly* a entrepris sa carrière à la Corporation des musées nationaux du Canada (MNC) en 1977 après avoir travaillé pendant huit ans dans le domaine de l'application de la loi, dans la région d'Ottawa. À titre de chef de la Division du soutien technique, il était responsable de la conception, de l'acquisition et de l'entretien régulier de tous les appareils et systèmes d'alarme anti-intrusion installés dans les musées nationaux. Pendant cette période, M. Kelly a suivi et réussi plusieurs cours sur la sécurité offerts par la Gendarmerie royale du Canada, les Forces armées canadiennes et le Smithsonian Institution. Vers le milieu des années 1980, il est entré au service du Programme d'aide aux musées en tant que conseiller technique pour tout ce qui touchait la sécurité matérielle et les systèmes d'alarme anti-intrusion. Dans les années 1990, M. Kelly s'est joint aux Services de conservation préventive de l'Institut canadien de conservation. Il a poursuivi ses évaluations sur place de la sécurité dans les musées et les lieux historiques d'un bout à l'autre du Canada, et il a participé à l'examen des demandes et des documents pour le compte du Programme des biens culturels mobiliers.

### Illustrations

Wayne Kelly avec la collaboration de Bill Conly.

### En couverture

Musée du Québec, Pavillon Gérard-Morisset.  
Photo : Luc Chartier.



# Table des matières

<b>1. Introduction</b>	1
<b>2. Recommandations en matière de sécurité</b>	1
<b>3. Systèmes et méthodes de contrôle des clés</b>	3
3.1 Systèmes de contrôle des clés avec passe-partout	3
3.2 Règles fondamentales régissant un système de contrôle des clés	7
<b>4. Quincaillerie de portes</b>	8
4.1 Serrures à pêne demi-tour à cran d'arrêt	8
4.2 Serrures à pêne dormant (à mortaiser)	8
4.3 Gâches	9
4.4 Cylindres et clés	9
4.5 Portes et cadres	10
4.6 Portes basculantes	10
4.7 Mise en sûreté des portes basculantes	11
4.8 Protection contre l'enlèvement des broches de charnières	11
4.9 Astragales en aciers	13
<b>5. Systèmes d'alarme anti-intrusion à microprocesseurs</b>	14
5.1 Description d'un système d'alarme	15
<b>Conclusion</b>	16
<b>Glossaire</b>	17



## 1. Introduction

La sécurité matérielle dans les musées et les lieux historiques nous concerne tous. Même si la sécurité des visiteurs, du personnel et des collections de valeur incombe d'abord aux directeurs ou aux gestionnaires des établissements culturels, en réalité, cette responsabilité devrait être partagée par chacun d'entre nous, car si un objet de collection est perdu, volé ou endommagé, c'est le public, en fin de compte, qui est le grand perdant.

Auparavant, on croyait que les gardiens de sécurité et leurs superviseurs immédiats devaient assumer seuls la responsabilité en matière de sécurité. Dans certains établissements, en effet, la sécurité constituait une fonction secondaire du personnel d'entretien ou d'un membre subalterne du personnel muséal. Les gestionnaires supérieurs ne se rendaient pas clairement compte de la nécessité et de l'importance de la sécurité, et n'avaient souvent pas de temps à consacrer à cette tâche qu'ils considéraient plutôt banale, gênante et tout à fait futile comparativement à certaines de leurs fonctions quotidiennes.

Ces dernières années, les contraintes budgétaires ont mené, dans un grand nombre d'établissements, à une pénurie des ressources affectées à la sécurité. Dans certains cas, en raison d'un manque de connaissances des exigences à cet égard, on n'a pas engagé de personnel suffisamment ou convenablement formé, ni fait appel à des experts en la matière lorsque c'était nécessaire. Ainsi, au moment de la planification de la construction ou de la rénovation d'un bâtiment, plusieurs établissements s'en sont remis aux conseils du vendeur ou du représentant local du fournisseur de matériel de sécurité. Les vendeurs, cependant, ont à cœur de promouvoir les produits offerts par leur entreprise et ne sont souvent pas les personnes les plus qualifiées pour conseiller les clients de façon appropriée sur le matériel de sécurité dont ils ont réellement besoin et sur les coûts afférents. On a même vu, dans le cas de projets de grande envergure, la conception des systèmes d'alarme anti-intrusion confiée aux consultants en électricité.

Heureusement, notre société est de plus en plus sensibilisée à la nécessité de mettre en pratique des mesures de sécurité. Les gouvernements, les conseils d'administration, les entreprises et les gestionnaires supérieurs sont plus que jamais conscients des coûts liés à des phénomènes comme les incendies, les vols, le vandalisme et les catastrophes naturelles. Les gestionnaires des musées et des lieux historiques canadiens en sont également très conscients — surtout lorsqu'ils prévoient prêter une partie de leurs collections à d'autres établissements.

À cet égard, les administrateurs du Programme d'aide aux musées avaient mis sur pied un service de conseillers techniques compétents et chevronnés en matière de sécurité matérielle (et de systèmes connexes), de sécurité-incendie et de protection des collections. Ces conseillers évaluaient les besoins en sécurité de l'établissement demandeur, puis formulaient des recommandations aux gestionnaires responsables. Cette équipe de conseillers fait maintenant partie des Services de conservation préventive de l'Institut canadien de conservation et offre ses services aux musées et aux lieux historiques du secteur public.

Jusqu'à présent, les études, les examens et les évaluations en matière de sécurité effectués dans divers établissements au Canada ont reçu un accueil favorable. Il semble que la plupart des musées et lieux historiques éprouvent actuellement les mêmes types de problèmes et qu'ils souhaitent améliorer la sécurité de leur établissement le plus rapidement possible. Dans plusieurs cas, les solutions proposées sont à peu près similaires.

## 2. Recommandations en matière de sécurité

En général, les divers secteurs d'un établissement culturel (sauf les aires d'exposition) sont divisés selon trois niveaux de sécurité distincts. Cette répartition est bien illustrée au tableau I ci-après.

**Tableau I. Niveaux de sécurité**

<b>Niveau I</b> <i>Sécurité très élevée</i>	<b>Niveau II</b> <i>Sécurité élevée</i>	<b>Niveau III</b> <i>Sécurité de base</i>
Réserves - Collections permanentes	Aires d'emballage-déballage des collections	Aires de bureaux
Réserves - Collections temporaires	Laboratoires de restauration	Aires d'entreposage et de rangement (général)
Autres lieux d'entreposage des collections	Studios de photographie	Locaux du matériel électrique
	Aires de préparation	Locaux du matériel téléphonique
	Aires d'expédition-réception	Locaux du matériel d'entretien ménager
	Local de rangement des dossiers et de l'argent	Locaux du matériel d'entretien
	Local d'entreposage du matériel audio-visuel	Salles des chaudières-du matériel de conditionnement de l'air
	Local d'entreposage d'autres objets de valeur	Salle du conseil, Cafétéria, Ateliers
	Dépôts temporaires	Aires où ne sont jamais exposés des objets de collection ou de valeur
	Bureaux administratifs où sont exposés des objets de collection	

Pour chaque niveau de sécurité, il faut des appareils ou des systèmes de types différents, comme des détecteurs électroniques, des télévisions en circuit fermé, des interphones, de la quincaillerie de sécurité pour portes ou des matériaux de construction spéciaux. Les méthodes de fonctionnement sont également différentes pour chaque niveau; par exemple, les mesures de sécurité prises dans une réserve où sont entreposés des objets diffèrent de celles qui s'appliquent dans le hall d'entrée de l'établissement.

On trouvera au tableau II ci-après une liste du matériel recommandé pour chaque niveau de sécurité. Une fois défini le niveau de sécurité des différentes zones du bâtiment, les responsables peuvent déterminer les besoins en matériel de chacune.

**Tableau II. Matériel recommandé pour chaque niveau de sécurité**

<b>Niveau I</b> <i>Sécurité très élevée</i>	<b>Niveau II</b> <i>Sécurité élevée</i>	<b>Niveau III</b> <i>Sécurité de base</i>
Détecteurs de mouvement à infrarouge	Détecteurs de mouvement à infrarouge	
Contacteurs de porte magnétiques	Contacteurs de porte magnétiques	Portes et serrures de bonne qualité
Serrures à pêne dormant, à six goupilles, à mortaiser	Serrures à pêne dormant, à six goupilles, à mortaiser	Serrures à bouton
Entrées de clé enregistrées Serrures ne pouvant être déverrouillées au moyen du passe-partout de l'étage	Serrures pouvant être déverrouillées au moyen du passe-partout de l'étage	Portes à serrures à clés identiques (niveau de sécurité III)
Clé conservée au poste de garde ou dans le bureau du directeur		
Accès par cartes, le jour	Accès par cartes, le jour	
Accès autorisé seulement	Accès autorisé par le chef de division seulement	Accès autorisé par l'occupant
Aucune fenêtre	Fenêtres fermées et scellées, avec treillis ou barres de sécurité en acier (au choix) - Nombre minimal	Fenêtres fonctionnelles avec verrou
Portes vers l'intérieur	Broches de charnières indémontables	
Ferme-portes très résistants	Ferme-portes très résistants	
Portes sans vitrage	Portes comportant peu de vitrage	
Aucune porte vers l'extérieur	Sorties de secours à serrures magnétiques	Sorties de secours à serrures magnétiques
Portes en acier laminé à froid, de 1,2 mm (3/64 po) d'épaisseur	Portes en bois à âme massive et revêtues de métal	
Cadres de portes en acier de 1,6 mm (1/16 po) d'épaisseur	Cadres de portes en acier de 1,6 mm (1/16 po) d'épaisseur	
Charnières de 11,3 mm x 11,3 mm (7/16 po x 7/16 po)	Charnières de 11,3 mm x 11,3 mm (7/16 po x 7/16 po)	
Caméras de télévision en circuit fermé au poste de garde	Caméras de télévision en circuit fermé (au choix)	
Système d'interphone ou de téléphone relié	Système d'interphone ou de téléphone relié au poste de garde	
Corridor de 45 cm (18 po) de largeur le long des quatre murs		
Réserve ne donnant sur aucun mur extérieur		
Murs et plancher en béton		
Aucun poste de travail	Plusieurs postes de travail	Plusieurs postes de travail

Les galeries et les aires d'exposition des collections permanentes et temporaires ne correspondent pas précisément à l'un ou l'autre de ces niveaux de sécurité. Comme elles sont ouvertes au grand public, les portes ne sont pas munies de verrous, l'accès y est peu ou pas contrôlé et elles ne sont pas parfaitement isolées pendant les heures de fermeture. Elles sont donc davantage exposées au vol et au vandalisme. La méthode la plus efficace de protection de ces secteurs pendant les heures de visite consiste à s'assurer les services d'un personnel de sécurité expérimenté dans les premiers secours et les évacuations d'urgence. Mais comme cela n'est pas toujours possible, le personnel de sécurité sur place et les autres membres du personnel de l'établissement doivent assumer ensemble la responsabilité de surveiller ces secteurs.

Les systèmes de vidéo-surveillance en circuit fermé permettent à une seule personne de contrôler plusieurs aires d'exposition à la fois. Pendant les heures d'ouverture, un commis ou un gardien doit être affecté en permanence au poste de garde principal. En cas d'urgence, il doit exister un moyen efficace de demander de l'aide sans que la personne n'ait à quitter le poste de garde, à moins qu'elle ne soit en danger.



La conception d'un système de vidéo-surveillance en circuit fermé est extrêmement importante. Il existe plusieurs types et grosseurs de caméras, d'objectifs, de commutateurs-mélangeurs, de séparateurs vidéo pour 4, 8 et 16 caméras, de magnétoscopes à cassettes et de moniteurs. Les systèmes peuvent être de type noir et blanc ou couleur. Trop souvent, les musées confient la conception de leur système à un fournisseur local; non seulement s'exposent-ils alors à obtenir un système qui ne convient pas parfaitement à leurs besoins, mais encore à se faire imposer une solution qui n'est pas toujours idéale.

Pour être en mesure de concevoir adéquatement un système d'alarme anti-intrusion ou un système de vidéo-surveillance en circuit fermé, il importe d'avoir en main les dessins d'architecture ou les plans de montage électrique, ou les deux. Chaque bâtiment doit être examiné et évalué isolément. Un système d'alarme anti-intrusion devrait autant que possible être contrôlé par un microprocesseur ou un ordinateur personnel. Cette dernière technologie pourrait convenir aux moyens et aux grands établissements, et la première, moins dispendieuse, aux petits établissements.

Bon nombre de grands fournisseurs offrent des logiciels peu dispendieux pour systèmes d'alarme anti-intrusion commandés par ordinateur, qui comprennent des graphiques en couleur représentant des plans d'étage types, avec icônes de formes et de couleurs différentes pour chacun des détecteurs ou dispositifs de sécurité du système. Ces icônes clignotent lorsqu'ils sont en mode alarme. Les détails concernant le type et l'emplacement des détecteurs et d'autres exigences connexes peuvent être précisés au cours de l'étape de la planification.

Toutes les composantes d'un système de sécurité, qu'elles se trouvent dans les zones surveillées ou au poste de surveillance, devraient être reliées à l'alimentation électrique de secours du bâtiment. Le système devrait également être doté d'une batterie de secours conçue pour assurer la relève pendant au moins 30 minutes, le temps que le générateur se mette en marche. Étant donné que la plupart des détecteurs anti-intrusion sont reliés à un multiplexeur ou à un terminal de collecte de données, ces derniers appareils devraient également comporter une batterie de secours pouvant assurer la relève pendant trois ou quatre heures.

De nombreux grands établissements renferment des locaux de surveillance où sont installés du matériel et des appareils de sécurité, des appareils de communication interne et externe, des dispositifs de commande et de régulation des ascenseurs et des conditions ambiantes ainsi que des dispositifs d'alarme incendie. Tout ce matériel génère de la chaleur et de l'air sec et vicié. Il importe donc de prévoir, au moment de la conception des postes de garde, des systèmes destinés à assurer le renouvellement et le refroidissement de l'air afin de préserver la santé du personnel qui doit y travailler pendant de longues périodes.

Le mobilier devrait être confortable et d'aspect agréable. Les fauteuils doivent assurer un bon support lombaire et cervical. Deux personnes doivent être en mesure de partager les surfaces d'écriture, comme les pupitres de surveillance et les tables de travail, avec aisance.

L'éclairage dans ces locaux est également important. Un niveau d'éclairage trop élevé peut empêcher le personnel de bien voir les images sur les moniteurs du système de vidéo-surveillance ou le texte sur les moniteurs d'alarme. Toutefois, le niveau d'éclairage doit être suffisant pour permettre au personnel de lire (directives, procédures d'exploitation, registres journaliers) et d'écrire (rapports d'incidents et registres). Selon les dimensions des locaux, on recommande d'installer des projecteurs sur rail, du type à incandescence et à commande par rhéostat.

### 3. Systèmes et méthodes de contrôle des clés

#### 3.1 Systèmes de contrôle des clés avec passe-partout

Un système de contrôle des clés avec passe-partout permet de gérer l'accès à un bâtiment et à ses différents locaux. La figure 1 illustre la mise en œuvre d'un système de contrôle des clés avec passe-partout à un seul niveau dans un petit établissement.

À remarquer que les serrures des portes de l'entrée principale peuvent être déverrouillées avec la clé individuelle A-1 et celle de la porte arrière, avec la clé A-4. Ces deux barillet de serrure ne peuvent être déverrouillés avec le passe-partout de l'étage. Les serrures de la réserve où sont entreposés les objets

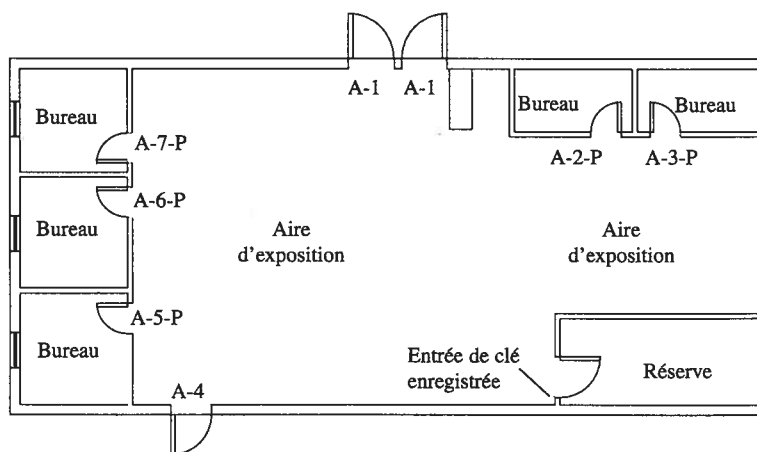
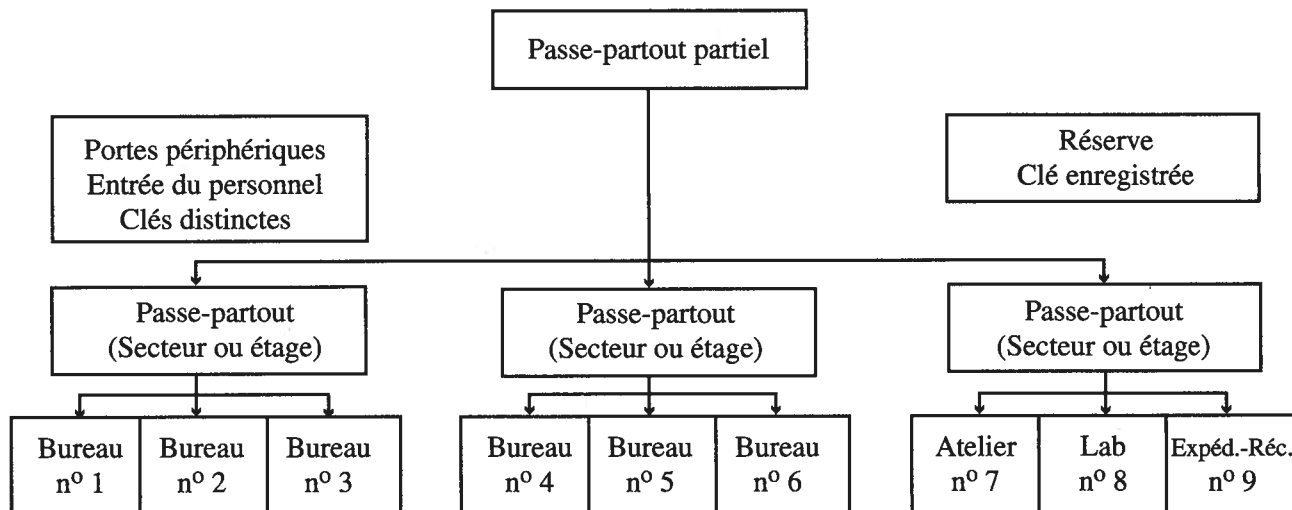


Figure 1. Système de contrôle des clés avec passe-partout à un niveau. A = Clé individuelle (Clé de l'occupant), B pour 1<sup>er</sup> étage, etc., Chiffre = Numéro de la serrure, P = Passe-partout

doivent être à clés distinctes et être munies d'une entrée de clé enregistrée, empêchant toute reproduction de la clé. Les serrures des bureaux ou espaces de travail peuvent être déverrouillées au moyen d'une clé individuelle (ou clé de l'occupant) et du passe-partout de l'étage. Les portes de ces locaux peuvent être dotées de serrures à clés distinctes, à clés identiques ou en série, selon les exigences opérationnelles.

Dans le cas décrit au paragraphe précédent, le passe-partout donné aux personnes chargées d'effectuer l'entretien pendant la nuit permet à ces dernières d'avoir accès aux bureaux et aux aires d'exposition, mais non à la réserve. Même avec un double du passe-partout, elles ne pourraient pas déverrouiller les portes d'entrée du bâtiment.

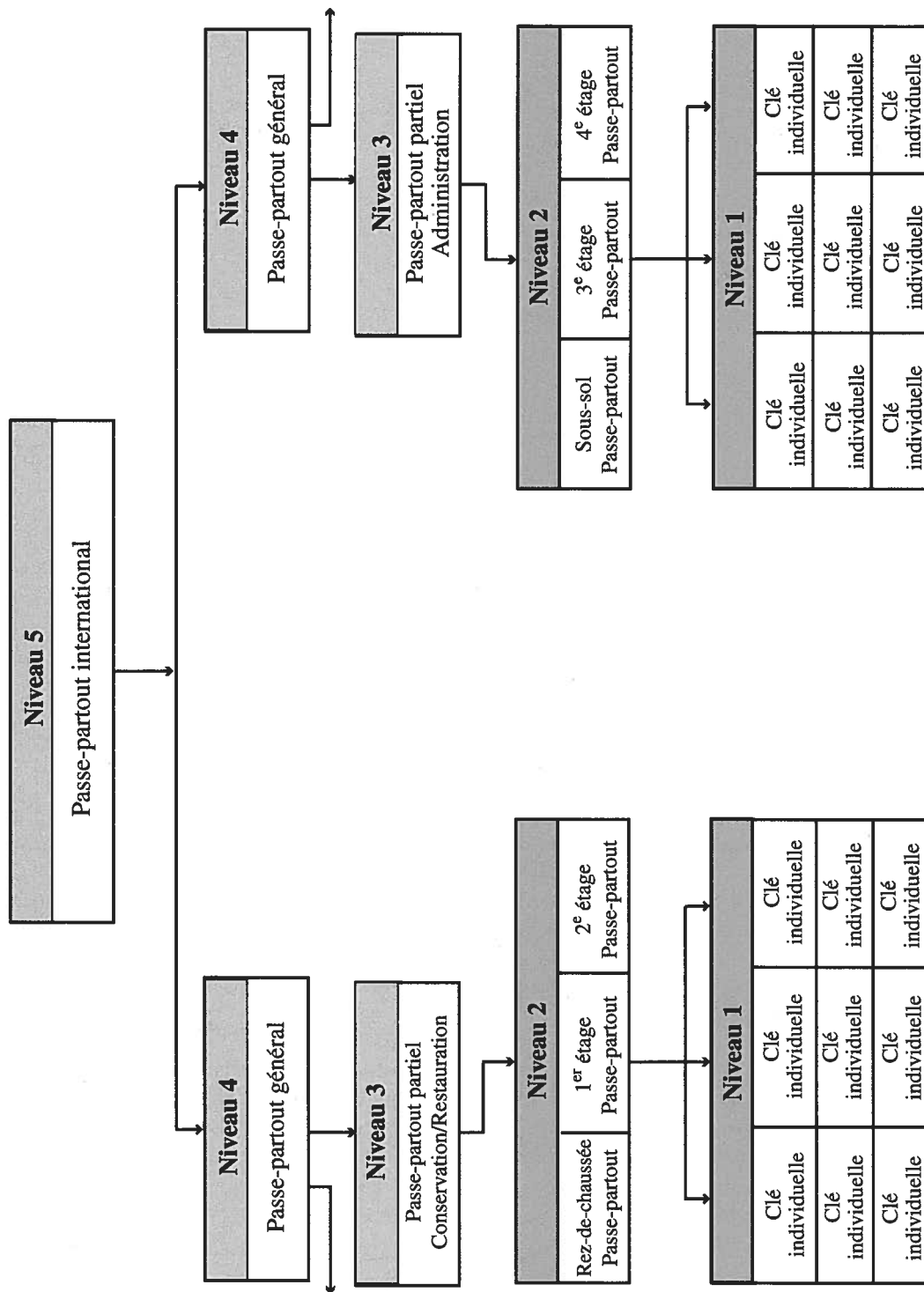
**Figure 2. Systèmes de contrôle des clés avec passe-partout**  
(Petits et moyens établissements)



Un système de contrôle des clés avec passe-partout multiniveaux est utilisé dans les moyens et les grands établissements (voir les figures 2 et 3). Les principes suivants s'appliquent.

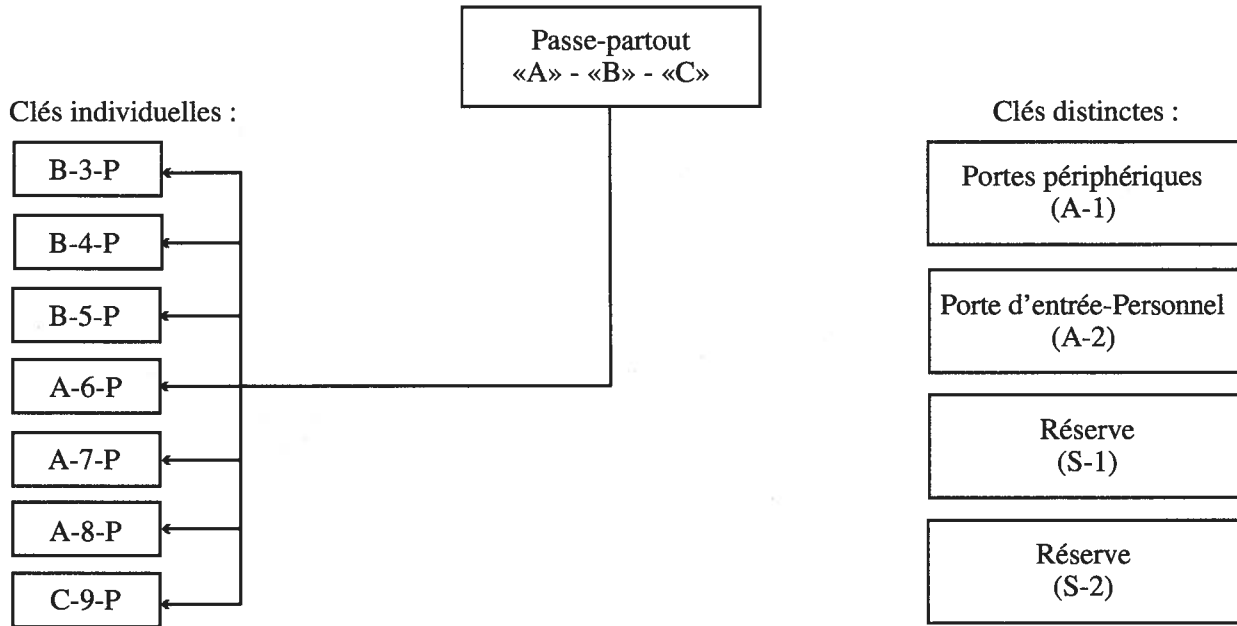
- Les portes des locaux de services doivent être munies de serrures à clés distinctes de celles du système de clés du musée. Ces locaux peuvent être verrouillés au moyen de serrures à clés identiques (p. ex. tous les locaux d'entretien ménager), ou de serrures à clés distinctes (p. ex. locaux du matériel téléphonique, locaux du matériel électrique, salles de toilettes, etc.)
- Il ne devrait jamais être possible de déverrouiller la porte des réserves où sont entreposées les collections au moyen d'un passe-partout. Les serrures de ces locaux devraient être munies d'une entrée de clé enregistrée empêchant toute reproduction de la clé.
- Les portes périphériques (sauf la porte d'entrée réservée au personnel) devraient être munies de serrures à clés identiques, ne pouvant cependant pas être déverrouillées au moyen d'un passe-partout. La porte d'entrée réservée au personnel devrait être dotée d'une serrure à clé distincte. On pourrait ainsi remettre une seule clé aux membres du personnel autorisé.
- Les portes des bureaux peuvent être munies de serrures à série de clés identiques ou de serrures à clés distinctes, pouvant être déverrouillées au moyen du passe-partout **de l'étage ou du secteur**.
- Le passe-partout partiel devrait toujours être conservé au poste de garde, dans un coffre de sécurité situé dans le bureau du directeur ou à l'intérieur d'un tableau de clés avec verrou situé dans une zone protégée par un système d'alarme. Le passe-partout partiel est remis à un membre du personnel uniquement lorsque c'est absolument nécessaire, et il ne devrait **jamais** être apporté à l'extérieur du bâtiment.
- Les petits établissements devraient posséder un système de contrôle des clés avec passe-partout à un seul niveau.

**Figure 3. Système de contrôle des clés avec passe-partout multiniveaux**  
(Grands établissements)



Remarque : Les clés individuelles (ou clés des occupants) peuvent être identiques (par séries) ou distinctes.

**Figure 4. Système de contrôle des clés avec passe-partout à un seul niveau**



- Clé A, B ou C      Le passe-partout, désigné par la lettre « P » dans le code d'identification des clés, permet d'accéder à tous les secteurs : A (rez-de-chaussée), B (sous-sol) et C (premier étage).
- Clé A-1            La clé A-1 permet de déverrouiller toutes les portes périphériques. Il ne faudrait remettre cette clé qu'aux personnes qui en ont particulièrement besoin pour une période déterminée. Elle ne devrait jamais quitter le bâtiment.
- Clé A-2            La clé A-2 permet de déverrouiller la porte d'entrée réservée au personnel. Il ne faudrait la remettre qu'à un seul membre du personnel ou aux membres autorisés faisant partie du personnel permanent.
- Clés B-3-P à C-9-P      Ces clés permettent d'accéder à tous les bureaux et espaces de travail situés au sous-sol (B), au rez-de-chaussée (A) et au premier étage (C).
- Clés S-1 et S-2      Ces clés sont des clés enregistrées pour les serrures des portes des réserves, et ne peuvent être reproduites.

Il importe de se rappeler que, dans le cas d'un système de contrôle des clés avec passe-partout, si ce dernier est égaré, les espaces auxquels on peut accéder avec une clé portant la désignation « P » ne sont plus protégés, et les serrures doivent être changées. **La perte d'un passe-partout, cependant, ne compromet pas la sécurité de l'accès au bâtiment.** Si une clé individuelle est perdue, seule la serrure du bureau auquel elle donne accès doit être changée.

### 3.2 Règles fondamentales régissant un système de contrôle des clés

La qualité de la sécurité offerte par un système avec passe-partout dépend en définitive du contrôle des clés exercé dans ce système. Tout manque de rigueur et de précision portera atteinte à l'intégrité du système et rendra impossible le contrôle des clés. Les recommandations suivantes sont destinées à aider les responsables à bien assurer le contrôle des clés ou à reprendre le contrôle nécessaire pour protéger leurs immeubles, leur personnel et leurs collections.

- Désigner les clés et les serrures au moyen d'un code alphabétique, numérique ou alphanumérique.
- Afin de dissuader quiconque de faire des doubles, estampiller sur les clés la mention « REPRODUCTION INTERDITE ».
- Identifier les clés au moyen d'un repère différent du code du cylindre.
- Utiliser, pour les clés individuelles, un code qui n'est pas directement relié au système de contrôle des clés avec passe-partout, et remettre ces clés seulement aux personnes qui en ont réellement besoin.
- Tenir un registre de toutes les clés distribuées.
- Ne jamais remettre ni prêter des passe-partout au personnel d'entretien, à un entrepreneur externe ou à des employés d'une agence qui effectuent des travaux dans le bâtiment.
- Assurer une surveillance stricte de l'utilisation des passe-partout et vérifier que seul le personnel chargé de la sécurité s'en sert après les heures d'ouverture, au cours des ratissages de sécurité et des tournées d'inspection.
- Conserver les passe-partout et les clés enregistrées à utiliser en cas d'urgence dans des enveloppes numérotées et scellées placées dans une armoire sûre, comme un tableau de clés, en acier, verrouillé, placé au poste de garde ou dans un endroit protégé par un système d'alarme.
- Ne pas garder de doubles des passe-partout pour accéder à certains locaux en cas d'urgence. Ranger en permanence tous les doubles dans un tableau de clés, en acier, verrouillé.
- Ne jamais apporter de passe-partout à l'extérieur du bâtiment. Si le bâtiment est surveillé en permanence, demander aux employés de déposer toutes leurs clés au poste de garde à la fin de la journée. Leur demander également de signer le registre lorsqu'ils prennent leurs clés, le matin.

Les figures 1 à 4 peuvent aider les responsables à déterminer le type de système de contrôle des clés qui convient le mieux à leur établissement. Quel que soit le type retenu, les règles fondamentales sont les mêmes.

À ce chapitre, les gestionnaires doivent jouer un rôle prépondérant en informant le personnel qu'un système de contrôle des clés a été mis sur pied et que les règles fondamentales doivent être respectées par tous et chacun, y compris par les cadres de tous les niveaux. Un système de contrôle des clés rigoureux et de qualité peut causer des désagréments au personnel des établissements visés, mais c'est la rançon de la protection du patrimoine et des trésors publics. La plus importante mesure de protection dont peuvent se doter les musées, peu importe leur taille ou leur emplacement, est le contrôle des clés.

## 4. Quincaillerie de portes

Il faut bien comprendre que la quincaillerie de portes, comme tout type de matériel, se distingue par le prix et la qualité du produit utilisé. Trop souvent, les responsables choisissent d'installer des portes, des cadres de portes et des dispositifs de verrouillage peu coûteux et peu efficaces, en particulier dans le cas des portes périphériques du rez-de-chaussée, qui sont en fait les plus vulnérables. On trouvera ci-après une liste de pièces de quincaillerie, qui jouent toutes un rôle primordial afin d'assurer la sécurité globale d'une porte. Suivront des recommandations sur les types de pièces de quincaillerie à utiliser dans les musées et les lieux historiques.

- Porte
- Cadre de porte
- Pêne à condamnation verticale, pêne demi-tour, pêne dormant
- Gâche
- Cylindre
- Clé
- Ferme-porte
- Charnières

### 4.1 Serrures à pêne demi-tour à cran d'arrêt

Une clé n'est pas nécessaire pour **actionner** un pêne demi-tour. Lorsqu'on ferme la porte, le pêne s'engage automatiquement dans la gâche. Le pêne comporte une goupille latérale de verrouillage ou contre-pêne, lequel, s'il est bien posé, est maintenu en position rétractée par la gâche (voir 4.3 Gâches) lorsque la porte est fermée, ce qui fait que la serrure ne peut être déverrouillée au moyen d'un couteau ou d'un tournevis.

Cependant, pour que le pêne soit efficace, il doit être installé adéquatement. Si la goupille latérale (contre-pêne) n'est pas maintenue dans cette position lorsque la porte est fermée, le pêne peut facilement être repoussé dans la serrure. En raison de ces caractéristiques, les serrures à pêne demi-tour n'assurent qu'un très faible niveau de sécurité. En général, elles présentent un certain jeu, nécessaire à l'action du ressort. Au cours d'inspections, on a remarqué que plusieurs de ces serrures étaient souvent mal installées.

**Ce type de serrures ne devrait être utilisé que dans les aires et les locaux où le niveau de sécurité exigé est le niveau de base,** notamment les bureaux, les locaux d'entretien ménager et les salles de repos du personnel. Le pêne demi-tour est actionné, de l'intérieur, par une barrette tournante ou un bouton du type pousser-tourner, et c'est pourquoi ce type de serrure est souvent appelé serrure à bouton. On peut dégager le verrou de l'extérieur à l'aide d'une clé.

### 4.2 Serrures à pêne dormant (à mortaiser)

Les serrures à pêne dormant (figure 6) **ne comportent pas** de ressort. Le pêne est actionné par une clé de l'extérieur et par une barrette tournante ou une clé de l'intérieur. Le pêne doit mesurer au moins 2,5 mm (1 po) de longueur et doit posséder des éléments de renfort en acier trempé visant à empêcher qu'il ne soit scié (figure 7). Les serrures à pêne dormant **ne peuvent** être déverrouillées au moyen d'une carte en plastique ou d'un couteau; bien installées, il est généralement impossible de les arracher. Elles sont d'autant plus résistantes lorsqu'elles sont mortaisées, c'est-à-dire lorsque le cylindre et le pêne sont encastrés dans la porte (porte en bois à âme massive ou porte revêtue de métal). Pour que les serrures puissent mieux résister au crochetage (au moyen d'outils manuels ou d'outils mécaniques plus efficaces), **le cylindre devrait compter six goupilles** (se reporter à la section 4.4 Cylindres et clés).

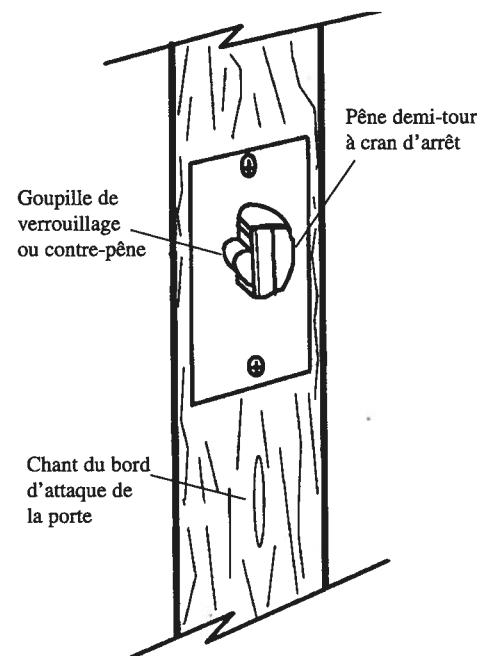


Figure 5. Serrure à pêne demi-tour à cran d'arrêt

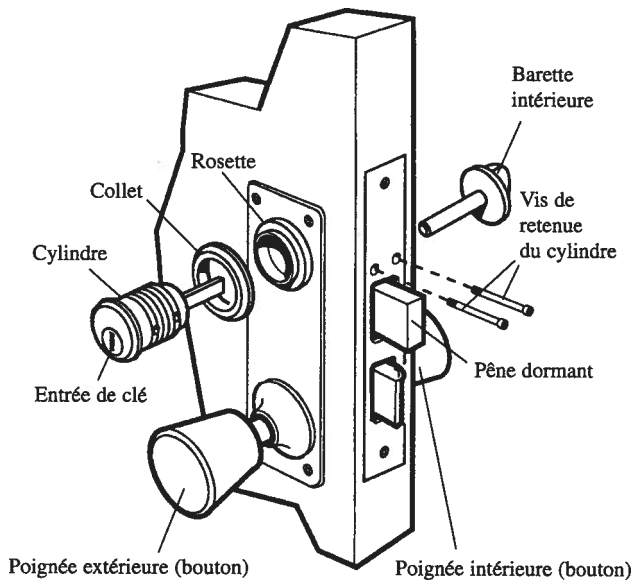


Figure 6. Serrure à pêne dormant (à mortaiser)

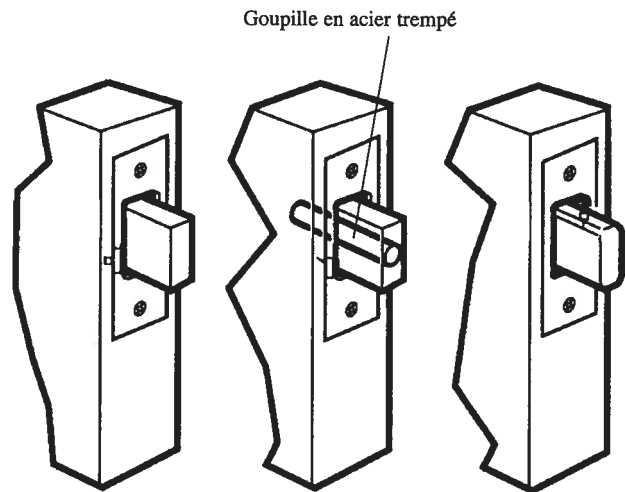


Figure 7. Pênes dormants

On peut également monter les serrures de façon qu'elles puissent être déverrouillées de l'intérieur au moyen d'une barrette tournante ou d'une clé, mais sans possibilité de déverrouillage par clé de l'extérieur. Elles doivent pouvoir être **déverrouillées au moyen d'une clé de l'intérieur** lorsque la porte comporte une petite fenêtre ou des jours latéraux. Les serrures à pêne dormant, même si elles sont un peu plus chères, nécessitent peu d'entretien et assurent un niveau de sécurité approprié.

### 4.3 Gâches

La gâche est la pièce dans laquelle s'engage le pêne. Cette pièce sert également à renforcer la serrure. Il existe plusieurs types de gâches, adaptées aux différents types de serrures, notamment les gâches conçues pour recevoir un pêne demi-tour à cran d'arrêt et un pêne dormant, et les gâches à boîtier en acier. Ces deux types de gâches sont illustrées à la figure 8, avec la gâche standard pour serrure à pêne dormant. Au moment de l'achat, il importe de s'assurer que la gâche fournie convient bien au type de serrure.

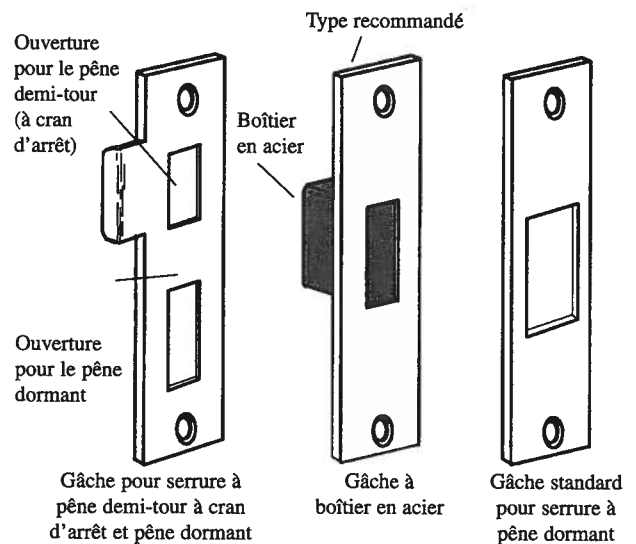


Figure 8. Gâches

### 4.4 Cylindres et clés

Le cylindre constitue le noyau d'une serrure, et sa conception détermine la forme et la grosseur de la clé. Le type de cylindre le plus couramment utilisé de nos jours est le cylindre à goupilles (figure 9).

Dans un cylindre à goupilles, le rotor est retenu au stator par les demi-goupilles supérieures à ressort, lesquelles sont situées dans le corps du cylindre. Les demi-goupilles inférieures sont, elles, situées à l'intérieur du rotor; elles sont de longueurs différentes et s'adaptent aux encoches de la clé appropriée lorsqu'elle est insérée dans le rotor, ce qui permet de faire tourner ce dernier dans le cylindre. Une came est fixée à l'arrière du rotor; une fois que ce dernier a tourné, la came actionne le

mécanisme de verrouillage et déverrouillage de la serrure. Les cylindres à goupilles peuvent comporter entre cinq et sept goupilles. Plusieurs fabricants offrent des cylindres à goupilles incrochetables. Le nombre de goupilles est très important. Les personnes qui s'y connaissent le moins en serrurerie pourront vraisemblablement déverrouiller une serrure avec cylindre à cinq goupilles en quelques minutes, particulièrement s'ils ont en main un crochet mécanique. Il n'en est pas de même, cependant, avec les serrures à six goupilles; ces dernières sont presque incrochetables, même avec un outil mécanique.

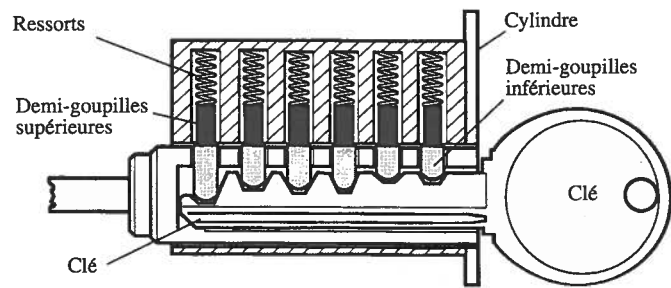


Figure 9. Cylindre à goupilles

Les serrures à pêne dormant biaxial, à six goupilles, fabriquées par Medeco Locks Inc., sont un bon exemple de serrures incrochetables. Ces serrures tridimensionnelles ne fonctionnent qu'avec un type de clé particulier, et on ne peut se procurer les clés brutes que chez Medeco ou ses distributeurs autorisés. Medeco offre jusqu'à sept niveaux de sécurité pour ses clés brutes et celles qui sont assujetties au niveau de sécurité le plus élevé ne peuvent être achetées que de la compagnie même. On évitera ainsi que le système de contrôle des clés ne tombe sous la main d'un serrurier local. Comme ce niveau de sécurité maximal présente certains inconvénients pour l'utilisateur chaque fois qu'il a besoin de clés, des clés supplémentaires peuvent être commandées dès le départ puis rangées dans un coffret de sécurité. Lorsque le niveau de sécurité exigé est moindre, un maître-distributeur de Medeco peut lui-même tailler les clés, avec l'approbation d'une personne autorisée. Les clés sont taillées à partir d'ébauches numérotées, rigoureusement contrôlées par Medeco. D'autres grands fabricants sont également reconnus pour la qualité de certaines de leurs serrures de sécurité, notamment les compagnies Schlage, Abloy, Sargent, Corbin, Almet et Dom.

#### 4.5 Portes et cadres

Deux types de portes (pour piétons) devraient être utilisées dans les zones protégées d'un bâtiment. Il s'agit, dans le premier cas, de portes en bois à âme massive, c'est-à-dire faites de bois plein, plutôt que d'une feuille de bois à âme évidée ou double face, comme on utilise dans les maisons d'habitation, et dans le deuxième cas, de portes à âme évidée revêtues de métal, dont une description détaillée est donnée ci-après.

Les portes à âme évidée revêtues de métal devraient mesurer 4,4 cm (1 3/4 po) d'épaisseur. Le revêtement métallique devrait être en acier zingué d'épaisseur n° 16, et les profilés de fermeture en partie haute et en partie basse devraient également être faits d'acier zingué, mais devraient avoir une épaisseur n° 14. L'âme des portes devrait comporter des raidisseurs pleine hauteur, en acier d'épaisseur n° 14, disposés à 15 cm (6 po) d'entraxe. Une plaque de renfort en acier de 3,2 mm (1/8 po) d'épaisseur devrait être posée au sommet de la face interne de la paroi de façade pour recevoir un ferme-porte très résistant, et une autre de 4,7 mm (3/16 po) devrait être posée sur le chant opposé à celui du bord d'attaque, pour recevoir les charnières (au nombre de trois ou quatre).

Les portes devraient être entièrement dégraissées puis recouvertes d'une couche de chromate de zinc. Des axes de charnière indémontables doivent être utilisés dans le cas de toutes les portes de sécurité intérieures et extérieures. Les cadres des portes devraient être faits d'acier laminé à froid d'épaisseur n° 14, et façonnés selon un profil standard. Ces types de portes et de cadres, qu'on trouve facilement sur le marché, sont couramment utilisés dans les grands projets de construction au Canada et aux États-Unis.

Les portes extérieures et toutes les portes donnant accès à des zones protégées comme les réserves, les laboratoires de restauration et les studios de photographie devraient être munies de ferme-portes très résistants.

#### 4.6 Portes basculantes

La plupart des musées sont dotés de portes basculantes, généralement installées dans les aires d'expédition et de réception de fournitures et d'objets de collection. Dans le cas des lieux historiques, les garages et les ateliers sur place sont souvent dotés de ce type de portes. Certains conseils de sécurité pour ces aires particulières s'imposent.

Les aires d'expédition et de réception des musées ont toujours été extrêmement vulnérables. On a remarqué, au cours de plusieurs évaluations sur place effectuées dans l'ensemble du Canada, que certaines portes basculantes étaient bloquées



au moyen de lattes de bois de 2,5 mm x 7,5 mm (1 po x 3 po) ou encore verrouillées à leur cadre en acier au moyen de boulons ordinaires de 6 mm (¼ po). Dans un des musées, la porte était même retenue en position fermée par une corde de chanvre.

Les portes basculantes en panneaux de bois présentent plusieurs inconvénients et ne constituent pas un moyen efficace d'empêcher l'accès au bâtiment. C'est pourquoi il n'est pas conseillé d'en installer.

Par contre, les portes basculantes en panneaux d'acier à revêtement métallique interne et externe, sont recommandées. Ces portes devraient comporter un parement extérieur en acier galvanisé laminé à froid d'épaisseur n° 16, servant de protection contre les intempéries, et un revêtement intérieur plus mince (et moins coûteux), également galvanisé et d'épaisseur n° 18. Ces portes devraient mesurer 4,4 cm (1 ¾ po) d'épaisseur et être du type à âme renforcée au moyen de raidisseurs verticaux en acier, à 30 cm (12 po) d'entraxe. On ne devrait retrouver aucun organe d'assemblage sur la paroi extérieure des portes, tous les boulons étant posés du côté intérieur. La paroi intérieure des portes devrait être rivetée sur les montants et les raidisseurs. En raison de leur poids et de leurs mécanismes, ces portes basculantes devraient être montées dans des cadres (montants et traverse) en acier.

Les portes basculantes devraient être munies de supports métalliques appropriés servant à y faire coulisser une barre d'acier plate venant s'engager, de chaque côté, dans les montants du cadre en acier et comportant, aux extrémités, des orifices servant à recevoir des cadenas à clés identiques (figure 10). Les serrures à pêne demi-tour à cran d'arrêt, à monter en applique, couramment utilisées, ne sont pas recommandées.

Les portes basculantes devraient être plus larges que l'ouverture d'au moins 10 cm (4 po) afin de prévenir tout accès à l'intérieur du bâtiment par un jeu laissé aux extrémités des portes. Les portes devraient être montées sur charnières à galets très résistantes, fixées en place au moyen de boulons à tête bombée et d'écrous posés de l'intérieur. Elles devraient également comporter, en partie basse, un coupe-froid en néoprène massif et robuste inséré dans un logement en aluminium refoulé.

Les portes basculantes **ne devraient jamais** être dotées de petites fenêtres. Les surfaces vitrées, qui peuvent être brisées facilement et rapidement, même par un amateur, représentent des failles à tout système de sécurité. Certains planificateurs de bâtiment ont déjà recommandé d'utiliser, pour les hublots et les petites fenêtres des portes de sécurité, du vitrage en verre armé à mailles carrées soudées. C'est une erreur. De tels vitrages, armés d'un treillis en fil d'acier et à mailles carrées de 1,3 cm<sup>2</sup> à 2,5 cm<sup>2</sup> (½ po<sup>2</sup> à 1 po<sup>2</sup>) d'entraxe ne sont pas vraiment plus sûrs que des vitrages ordinaires. Le treillis métallique sert simplement à empêcher le verre de voler en éclats lorsque la petite fenêtre est brisée.

S'il faut absolument installer une petite fenêtre dans une porte basculante, celle-ci devrait être en polycarbonate très résistant (Lexan), mesurer 7,5 cm<sup>2</sup> (3 po<sup>2</sup>) et être montée dans un cadre en acier robuste, soit soudé sur chacune des parois de la porte, soit fixé au moyen de boulons à tête bombée posés de l'extérieur et traversant toute l'épaisseur de la porte. Pour empêcher que les écrous de retenue, à l'intérieur, puissent être enlevés, il faut roder l'extrémité des boulons ou les souder par points.

#### 4.7 Mise en sûreté des portes basculantes

Des contacteurs d'alarme spéciaux devraient être utilisés pour munir les portes basculantes d'un signal d'alarme. Dans le cas de certains contacteurs, la partie supérieure de l'interrupteur est fixée sur la porte et l'autre partie est encastrée dans le plancher en béton. Dans un autre type de contacteurs, l'un des éléments est monté sur le chant supérieur ou latéral de la porte et l'autre sur le montant ou la traverse du cadre. Ce dernier type est acceptable pour la plupart des portes. Une armature d'acier d'au moins 1,2 m (4 pi) devrait être prévue dans le cas des contacteurs à élément encastré dans le plancher pour protéger la filerie contre tout dommage causé par les chariots élévateurs à fourche, les chariots manuels, les véhicules et les caisses lourdes. Les deux types de contacteurs d'alarme sont illustrés à la figure 11.

#### 4.8 Protection contre l'enlèvement des broches de charnières

Toutes les portes ouvrant vers l'extérieur sont montées sur des charnières dont les broches sont apparentes, et donc plus faciles à enlever. Au moment de l'achat de charnières, il importe de préciser que les broches doivent être indémontables.

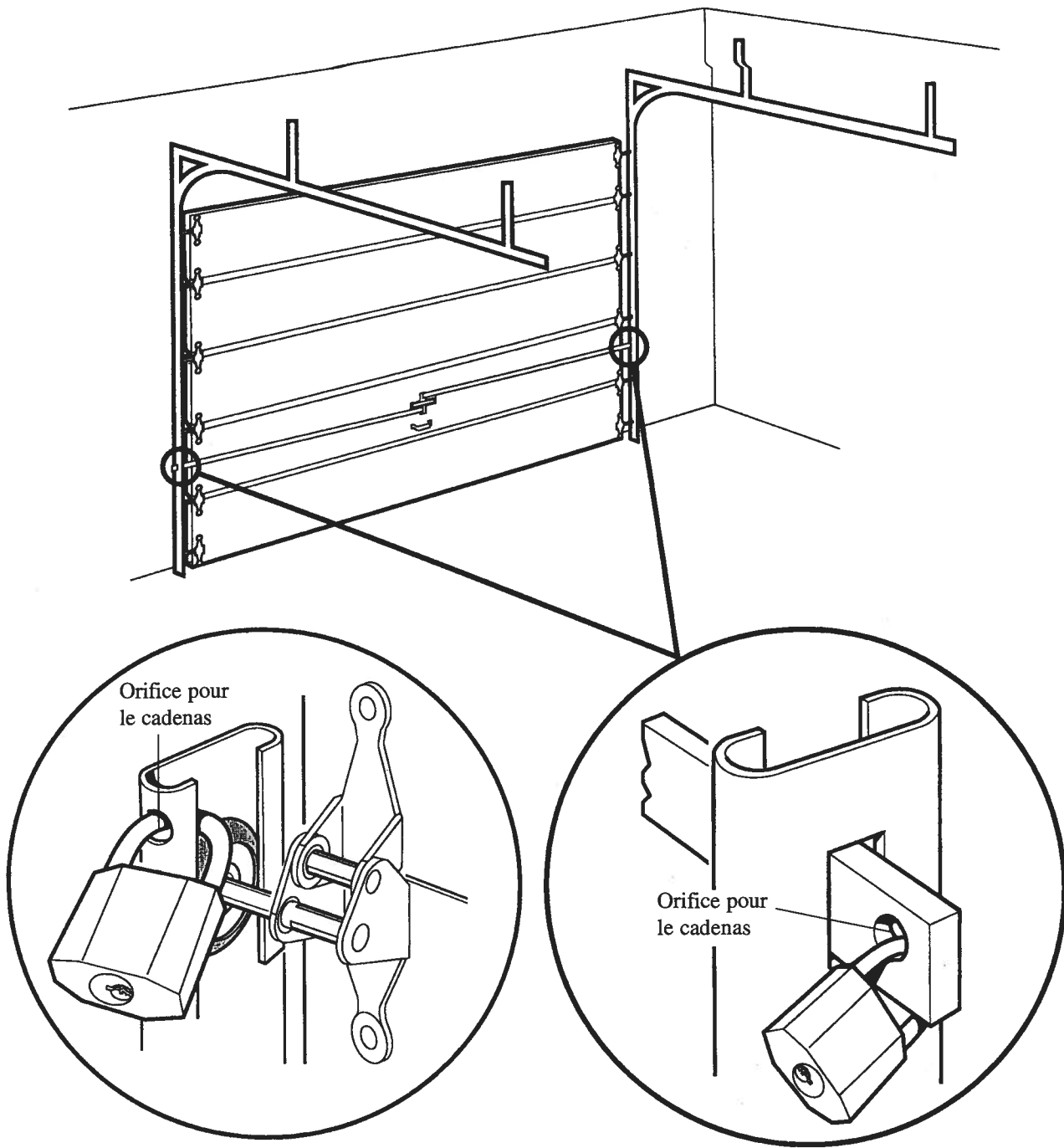


Figure 10. Porte basculante et vue grossie du positionnement possible des cadenas

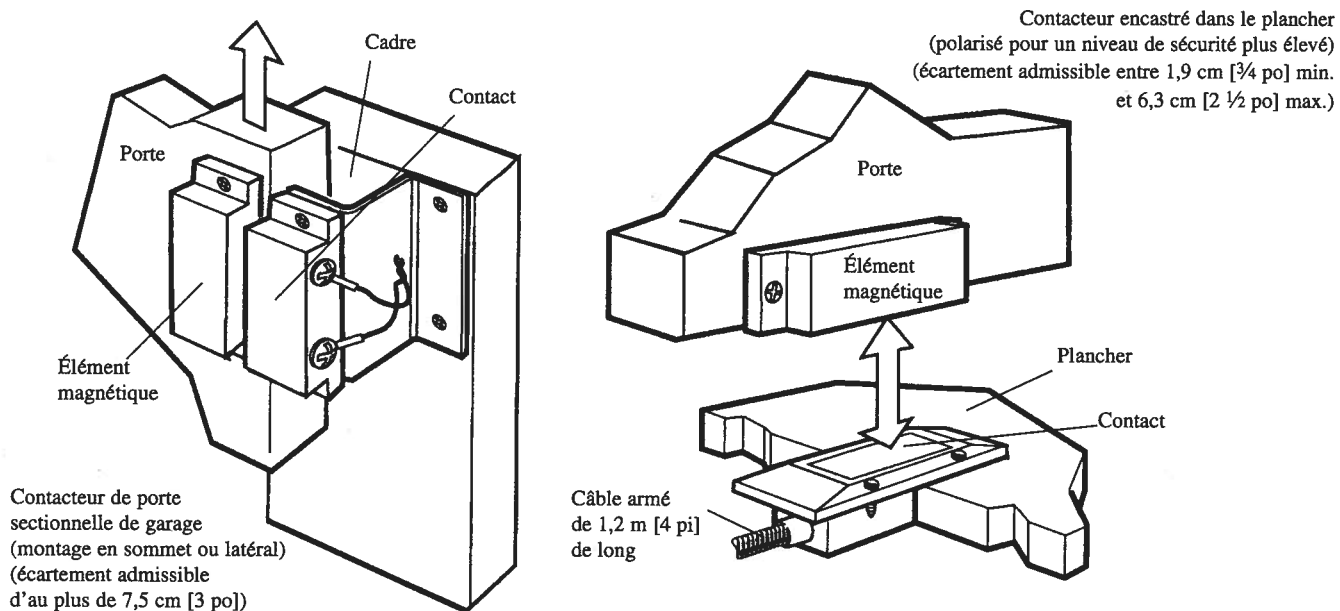


Figure 11. Contacteurs d'alarme

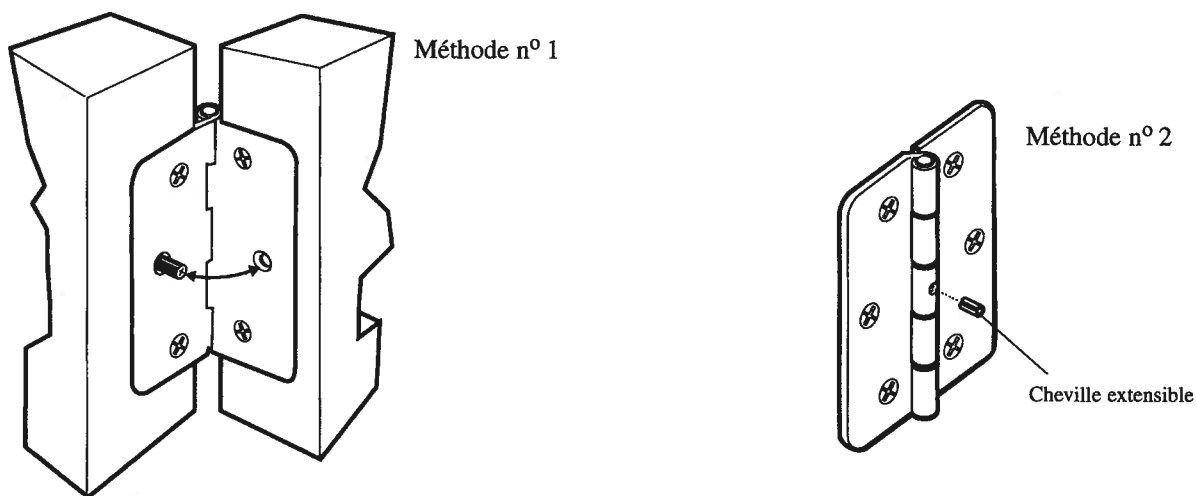


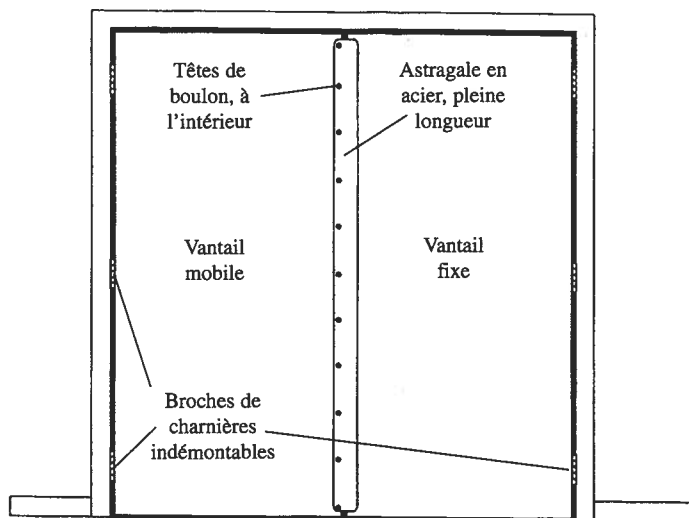
Figure 12. Protection contre l'enlèvement des broches de charnières

À la figure 12 sont illustrées deux méthodes destinées à prévenir l'enlèvement intempestif des broches de charnières. L'une des méthodes (n° 1) consiste à enlever les deux vis à bois centrales existantes et à poser un clou vrillé, sans tête, d'une longueur supérieure de 1,9 cm ( $\frac{3}{4}$  po) à celle des vis, dans un des trous de vis. Lorsque la porte est refermée, la portion de la tige du clou faisant saillie de 1,9 cm ( $\frac{3}{4}$  po) pénètre dans le trou de vis libre sur l'autre lame de la charnière. Si un malfaiteur enlève la broche, il ne peut démonter la porte du montant du cadre puisque les deux lames de la charnière sont fixées l'une à l'autre.

Selon l'autre méthode (n° 2), on perce un petit orifice directement dans un des charnons et dans la broche, puis on y insère, avec des pinces, une cheville extensible ou on taraude l'orifice avant d'y visser une cheville à six pans. Dans les deux cas, la cheville ne doit pas faire saillie.

#### 4.9 Astragales en acier

Les astragales pour portes sont des plaques en acier, de longueur variable, qui recouvrent la jonction entre deux vantaux de porte ou entre une porte et son cadre. Elles servent à assurer une protection contre les intempéries et à protéger le pêne contre tout acte de vandalisme. Les astragales en acier pleine longueur protègent également contre les effractions par barre-levier. La figure 13 illustre différents types d'astragales et les méthodes d'installation connexes.



Porte à deux vantaux, à astragale en acier pleine longueur. Ce type de porte ne peut être déverrouillé de l'extérieur au moyen d'une clé.

Des boulons à tête bombée, posés de l'extérieur, retiennent l'astragale sur la porte. Les écrous de blocage vissés sur les boulons à l'intérieur sont fixés à demeure par rodage de l'extrémité des boulons ou soudure par points.

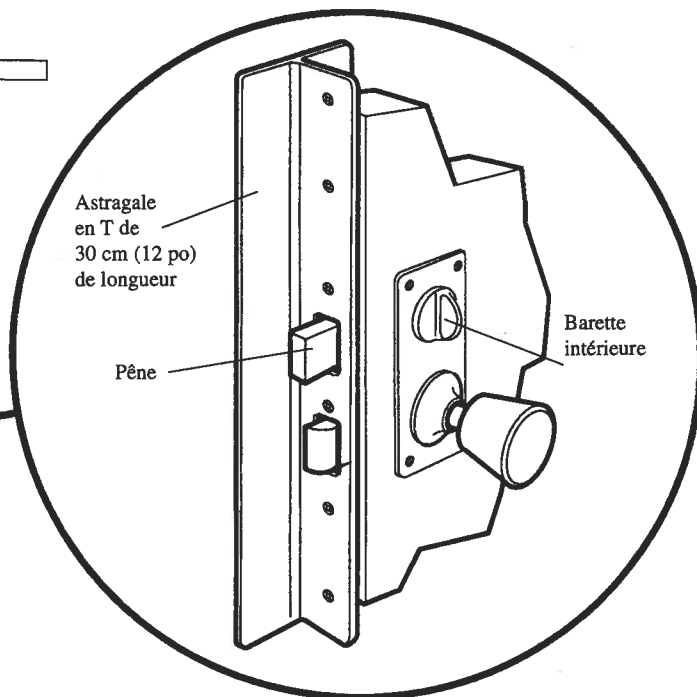
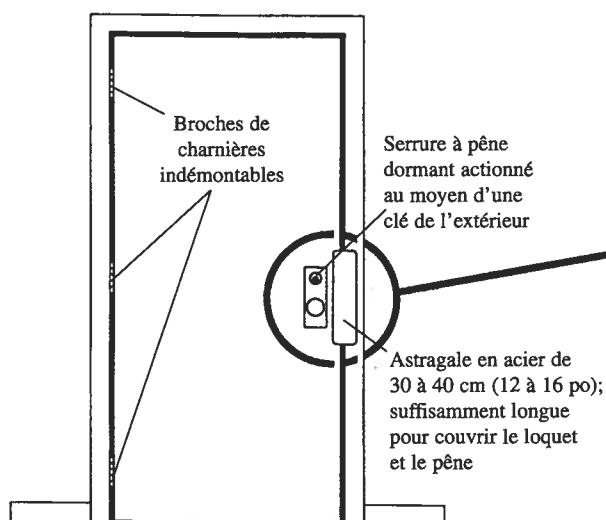


Figure 13. Astragales en acier

## 5. Systèmes d'alarme anti-intrusion à microprocesseurs

Un système d'alarme anti-intrusion installé dans un établissement culturel sert à protéger les collections, le personnel et les visiteurs. En règle générale, les détecteurs sont montés dans les aires qui abritent ou **qui sont susceptibles d'abriter** des objets de collection, ainsi que dans les voies d'accès communes, aux portes et aux fenêtres extérieures, aux trappes en toiture ainsi qu'aux conduits d'air et aux événements. Les aires de bureaux en général ne sont pas considérées comme des zones à risque élevé, à moins que n'y soient exposés des objets de collection; ainsi, il arrive souvent que des gestionnaires supérieurs désirent exposer des échantillons d'une collection dans leur bureau ou dans une salle de conseil. **On devrait les en dissuader**, toutefois, si c'est impossible, leurs bureaux doivent alors être considérés comme des aires d'exposition de collections et le niveau de sécurité II doit s'appliquer.

On trouvera à la figure 14 le plan d'un musée ne comptant qu'un seul étage, protégé par un système d'alarme anti-intrusion à microprocesseurs. Une description de l'implantation du système, avec explications connexes, est donnée ci-après.

## 5.1 Description d'un système d'alarme

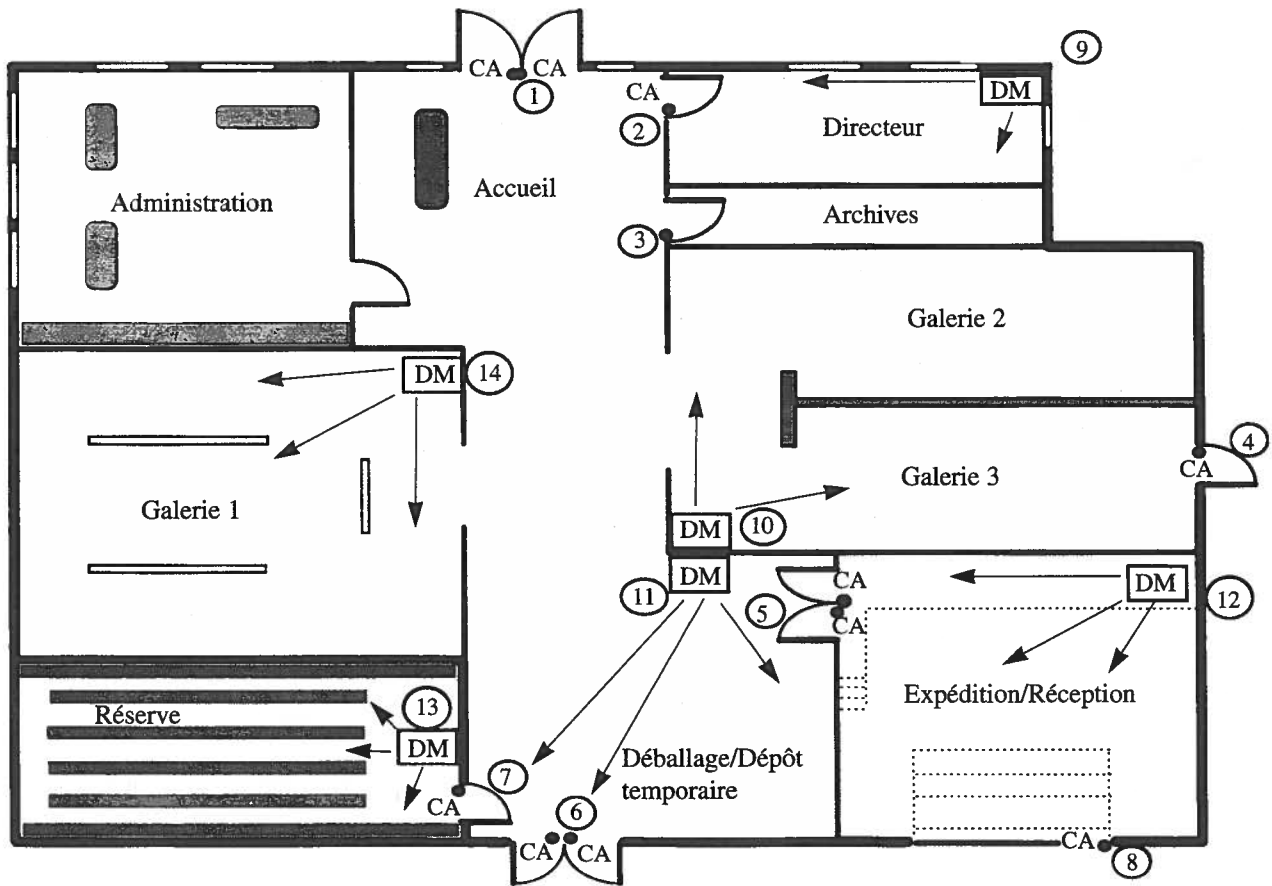
Les numéros encadrés représentent les zones (1 à 14) du bâtiment dans lesquelles sont montés les détecteurs qui transmettent l'information à un terminal de collecte des données (TCD) ou à une unité de contrôle autonome (UCA).

- Zone 1 : Contacteurs d'alarme (CA) montés sur les deux vantaux de la porte d'entrée principale.
- Zone 2 : Contacteur d'alarme monté sur la porte donnant accès au bureau du directeur (où l'on peut trouver des documents personnels, de l'argent ou des objets de collection).
- Zone 3 : Contacteur d'alarme monté sur la porte du local des archives.
- Zone 4 : Contacteur d'alarme monté sur la porte de la Galerie 3 donnant à l'extérieur.
- Zone 5 : Contacteurs d'alarme montés sur chacun des vantaux de la porte séparant l'aire d'expédition et de réception et l'aire de déballage et d'entreposage temporaire des fournitures et des collections.
- Zone 6 : Contacteurs d'alarme montés sur chacun des vantaux de la porte arrière du bâtiment (mur sud), porte installée dans l'aire de déballage et d'entreposage temporaire et donnant à l'extérieur.
- Zone 7 : Contacteur d'alarme monté sur la porte donnant accès à la réserve où sont entreposées les collections.
- Zone 8 : Contacteur d'alarme monté sur la porte basculante de l'aire d'expédition et de réception.
- Zone 9 : Détecteur de mouvement (DM) passif à infrarouge et à contrôle intégré (à ondes courtes) installé à l'angle nord-est du bureau du directeur.
- Zone 10 : Détecteur de mouvement passif à infrarouge et à contrôle intégré installé à l'angle sud-ouest de la Galerie 3.
- Zone 11 : Détecteur de mouvement passif à infrarouge et à contrôle intégré installé sur le mur nord de l'aire de déballage et d'entreposage temporaire.
- Zone 12 : Détecteur de mouvement passif à infrarouge et à contrôle intégré installé à l'angle nord-est de l'aire d'expédition et de réception.
- Zone 13 : Détecteur de mouvement passif à infrarouge et à contrôle intégré installé sur le mur est de la réserve.
- Zone 14 : Détecteur de mouvement passif à infrarouge et à contrôle intégré installé à l'angle nord-est de la Galerie 1.

Tous les dispositifs de sécurité mentionnés précédemment sont reliés, selon le numéro de la zone dans laquelle ils sont montés, à une entrée correspondante dans le TCD ou l'UCA. Toutes les données concernant chaque point de détection sont mises en mémoire dans le TCD; c'est ce qu'on appelle l'« intelligence répartie ». Chaque point ou zone est également programmé en fonction du graphique couleur correspondant du plan d'étage, qui s'affiche automatiquement sur réception d'un signal d'alarme en provenance d'un des détecteurs.

L'ordinateur du système traite et mémorise tous les signaux d'alarme reçus, puis les affiche sur l'écran avec le graphique couleur correspondant du plan d'étage. Il s'agit également de l'outil de saisie des données qui sert à programmer les différents points de détection dans le TCD.

Dans la plupart des cas, le TCD est installé à l'endroit le plus central par rapport aux 64 points à surveiller. Il doit en être de même pour chaque TCD additionnel installé. Tous les terminaux de collecte des données doivent être verrouillés et protégés par une alarme contre toute manipulation intempestive.



CA = contacteur d'alarme; DM = détecteur de mouvement

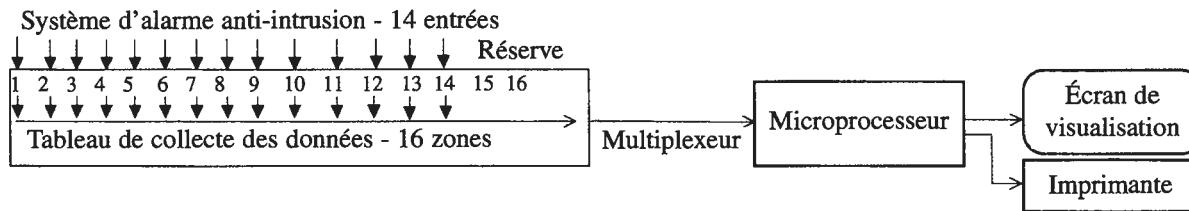


Figure 14. Système d'alarme anti-intrusion à microprocesseurs

L'ordinateur personnel, le clavier, l'imprimante et les écrans ou moniteurs devraient être installés dans la salle de contrôle du service de la sécurité, où est assurée une présence humaine permanente. Si le bâtiment ne compte pas de salle de contrôle, ce précieux matériel devrait être installé dans une zone protégée.

**Conclusion**

Il est possible de prévenir les dommages et les pertes aux objets culturels résultant de négligence en matière de sécurité grâce à une planification efficace. Cette planification devrait être effectuée en collaboration avec un conseiller technique expérimenté dans le domaine, et comprendre un examen complet des différents niveaux de sécurité requis, à partir duquel on pourrait élaborer un système de contrôle des clés approprié et choisir, de façon éclairée, des éléments de quincaillerie et des systèmes anti-intrusion. Il importe, cependant, de faire de la sécurité une priorité et de mettre en application les mesures qui s'imposent.

# Glossaire

## *Astragale*

Plaque en acier fixée au bord d'attaque d'une porte simple ou du vantail mobile d'une porte à deux vantaux, destinée à protéger le pêne contre toute action ou manipulation intempestive, et à empêcher toute effraction par introduction d'une barre-levier entre les vantaux d'une porte ou entre une porte simple et son cadre.

## *Barre antipanique*

Dispositif de verrouillage équipant une porte de secours sur lequel il faut appuyer pour désengager le pêne.

## *Broche de charnière*

Petite tige verticale en acier trempé qui relie les lames d'une charnière fixées respectivement sur le cadre de porte et sur le chant de la porte.

## *Caméra à dispositif de couplage de charge*

Caméra qui utilise un capteur d'imagerie à couplage semi-conducteur plutôt qu'un tube à vide (Vidicon, Newvicon et Ultracon), ayant un plus long cycle de vie, une meilleure sensibilité à la lumière et une bonne résolution; c'est le type de caméra vidéo le plus couramment utilisé de nos jours.

## *Charnière (simple)*

Charnière dont les lames sont posées en applique sur le chant de la porte et sur la feuillure du cadre ou mortaisées dans ces éléments.

## *Clé individuelle*

Clé qui n'ouvre qu'une seule serrure. Les « divisions » du panneton d'une clé individuelle peuvent être reportées notamment sur le passe de secteur, le passe d'étage, le passe partiel et le passe général.

## *Détecteur de mouvement passif à infrarouge, à contrôle intégré*

Dispositif électronique qui détecte le mouvement dans une zone protégée. L'expression « à contrôle intégré » signifie que le dispositif utilise deux technologies pour effectuer cette tâche, les rayons infrarouges et les ondes ultrasoniques (hyperfréquence). La partie utilisant des rayons infrarouges décèle un changement déterminé de température dans une pièce. Par exemple, si la température ambiante est de 20 °C et qu'une personne dont la température corporelle est de 34 ou de 35 °C entre dans la pièce, le détecteur capte la variation de température et si le mouvement décelé est de l'ordre de 0,006 m/s (0,02 po/s), il déclenche un signal d'alarme. La partie du dispositif utilisant des ondes ultrasoniques (deuxième technologie) détecte le mouvement en émettant une fréquence déterminée dans la pièce et en mesurant l'onde de retour du signal. C'est ce qu'on appelle l'effet Doppler. Si l'onde de retour varie (elle serait différente s'il y avait une personne dans la zone protégée), un signal d'alarme est alors déclenché. Puisque les deux parties (infrarouge et hyperfréquence) sont en mode « alarme » en même temps, un signal d'alarme est transmis au poste de contrôle central indiquant une possible intrusion.

## *Entrée de clé*

Ouverture verticale dans le cylindre d'une serrure, dans laquelle la clé est introduite.

## *Ferme-porte*

Dispositif mécanique (hydraulique ou pneumatique) fixé au sommet d'une porte et destiné à ramener cette dernière en position fermée dès qu'elle est relâchée.

## *Gâche électrique*

Gâche commandant l'ouverture à distance par un intermédiaire tel le courant électrique agissant sur une partie mobile libérant le pêne demi-tour. Elle peut être contrôlée à distance (bouton-poussoir).

## *Goupilles (gorges à levier)*

Pièces les plus importantes d'un cylindre à goupilles. Elles sont généralement faites de laiton. Leur longueur et leur angle de pénétration varient. Les pistons, aussi appelés demi-goupilles inférieures, sont coniques à une extrémité afin de correspondre à la forme de la clé. C'est le réglage des pistons à différentes longueurs et selon différents angles qui détermine la combinaison du cylindre. La clé est taillée pour s'adapter à la forme des goupilles et faire ainsi tourner le cylindre pour finalement actionner le pêne.

#### *Serrure à deux cylindres*

Serrure qui peut être déverrouillée de l'intérieur seulement ou encore de l'intérieur et de l'extérieur avec une clé, et généralement utilisée lorsqu'il y a de la vitre dans la porte de sécurité ou à proximité.

#### *Serrure à mortaiser*

Le boîtier de la serrure est noyé dans l'épaisseur du bois de la porte plutôt que monté en applique.

#### *Serrure à pêne dormant*

Serrure à pêne sans ressort ni biseau, et actionné par une clé ou une barrette tournante.

#### *Serrure à un cylindre*

Serrure pouvant être déverrouillée de l'extérieur avec une clé, et de l'intérieur avec une barrette tournante.

#### *Serrure complète*

Dispositif de verrouillage comprenant un cylindre, un pêne, des boutons, des poignées, des clenches et toutes les garnitures nécessaires.

#### *Vantail fixe (deuxième vantail)*

Vantail d'une porte à deux vantaux, qui n'est généralement pas utilisé et qui ne peut s'ouvrir le premier. L'astragale posée sur le vantail mobile maintient le deuxième vantail fermé. Ce vantail est souvent tenu en place au moyen de verrous encastrés ou de verrous coulissants posés en partie haute et en partie basse, et il porte la gâche destinée à recevoir le pêne de la serrure montée sur le premier vantail ou vantail mobile.

#### *Vantail mobile (premier vantail)*

Dans une porte à deux vantaux, vantail qui s'ouvre le premier et sur lequel est fixée la serrure (à pêne dormant).

#### *Verrou encastré*

Pêne qui, une fois installé (mortaisé), affleure la surface ou le bord d'attaque de la porte. Ces verrous, au nombre de deux, sont utilisés pour assujettir les vantaux fixes; l'un s'insère dans la traverse du cadre, l'autre, dans le seuil ou le plancher.